

⑩ 日本国特許庁(J P)

⑪ 特許出願公表

⑫ 公表特許公報(A)

平3-505888

⑬ Int. Cl.<sup>5</sup>  
C 08 L 77/00  
B 29 C 48/08

識別記号  
L Q Y

庁内整理番号  
9053-4 J  
2126-4 F  
6671-3 E

審査請求 未請求  
予備審査請求 有

⑭ 公表 平成3年(1991)12月19日

部門(区分) 3(3)

B 65 D 1/00

A 案

(全 7 頁)

⑯ 発明の名称 ポリマー組成物及びこれを製造する方法

⑰ 特 願 平1-507936

⑱ 出 願 平1(1989)7月6日

⑲ 翻訳文提出日 平3(1991)1月11日

⑳ 国際出願 PCT/SE89/00388

㉑ 国際公開番号 WO90/00504

㉒ 国際公開日 平2(1990)1月25日

優先権主張 ㉓ 1988年7月11日 ㉔ スウェーデン(SE) ㉕ 8802610-9

㉖ 発 明 者 フランドセン, エリツク

デンマーク国、デーカー-5260・オーデンセ・エス、シブヘイエウ  
エイ・130

㉗ 出 願 人 アー/エス・ハウストルツ・  
プラスティーク

デンマーク国、デーカー-5550・ランゲスコフ、ポスト・ボック  
ス・24 (番地なし)

㉘ 代 理 人 弁理士 川口 義雄 外4名

㉙ 指 定 国 AT(広域特許), AU, BE(広域特許), BR, CH(広域特許), DE(広域特許), DK, FI, FR(広域特許), GB(広域特許), IT(広域特許), JP, KR, LU, LU(広域特許), NL(広域特許), NO, SE(広域特許), US

最終頁に続く

請求の範囲

1) 高い酸素バリアー性を有する容器、中間形またはそれらの一部分からなる一般的なタイプの物品を製造するためのポリマー組成物であって、活性成分として酸素を捕捉することができる金属化合物を含み、錯体を形成する性質を有する金属イオンと、該金属イオンが金属錯体として結合しているポリマーとから本質的に成り、成形して該物品を形成することができる組成物。

2) 該金属化合物が、該ポリマーに由来する配位子を有する金属錯体である、請求項1記載の組成物。

3) 該金属イオンが、鉄、コバルト、ニッケル、白金族金属、パラジウム族金属、銅またはマンガンである、請求項1記載の組成物。

4) 第一の該ポリマーと共に錯体を形成している該金属イオンから成る活性成分と混合された別のポリマーも含む、請求項1記載の組成物。

5) 容器、中間形またはそれらの一部分からなる一般的なタイプの物品の酸素バリアー性を改良するために該物品の製造用のポリマー組成物を製造する方法であって、該方法はポリマーを揮発性溶媒組成物中に含まれる金属化合物

と溶媒条件下で反応させて酸素を捕捉する能力を有する活性成分を得ることから成り、該活性成分は錯体を形成する性質を有する金属イオンと、該金属イオンが金属錯体として結合しているポリマーとから本質的に成り、該ポリマー組成物は成形して該物品を形成することができる方法。

6) 該金属化合物が、鉄、ニッケル、コバルト、銅またはマンガンのハロゲン化物である、請求項5記載の方法。

7) 第一の該ポリマーと共に錯体を形成している該金属イオンから成る活性成分と混合された別のポリマーも含む、請求項5記載の方法。

8) 高い酸素バリアー性を有する容器を製造する方法であって、ポリマーを揮発性溶媒組成物中に含まれる金属化合物と溶媒条件下で反応させて酸素を捕捉する能力を有する活性成分を得ることによってポリマー組成物を生成させること(ここで、該活性成分は錯体を形成する性質を有する金属イオンと、該金属イオンが金属錯体として結合しているポリマーとから本質的に成る)、及び該組成物を成形して容器を形成するかまたは該ポリマー組成物から予備成形品を生成させてこの予備成形品を膨張によって成形して容器を形成することから成る方法。

9) 該ポリマーと共に結体を形成している該金属イオンから本質的に成る活性成分と別のポリマーとを組合わせて、該予備成形品及び該容器に成形されるポリマー混合物を生成させることから成る、請求項8記載の方法。

10) 活性成分として酸素を捕捉することができる金属化合物を含み、結体を形成する性質を有する金属イオンと、該金属イオンが金属錯体として結合しているポリマーとから本質的に成る組成物から直接にまたは少なくとも一つの中間段階で形成された、成形ポリマー組成物から少なくとも部分的に成る、高い酸素バリアー性を有する容器。

11) 該ポリマー組成物が、該活性成分と相溶性であり、かつ容器の壁に強度を本質的に付与する別のポリマーも含む、請求項10記載の容器。

12) 金属化合物中の該金属が鉄、コバルト、ニッケル、白金族金属、パラジウム族金属、銅またはマンガンであり、活性成分の該ポリマーがポリアミドまたはコポリアミドである、請求項10記載の容器。

案がなされてきたが、これまでのところ、提案された技術は、プラスチック材料の容器が上で概略を述べた分野内で成功裏に用いられ得るための要件、即ちバリアー性とコストに関する確立された要求に合致しなかった。当該技術において提案された解決策の例は、プラスチック材料の2またはそれより多い層が用いられ、各々の層が例えば、ガス透過、光透過または水分透過を低下させる性質を有する膜層品である。例えば、アルミニウムのような金属がプラスチック材料の間に閉じ込められるかまたは、例えば、容器の内面膜を形成する解決策もまた、当該技術において示唆されてきた。このような解決策は、高価であり、そしてプラスチック産業において慣用的に用いられる成形技術を適用することを、不可能ではないにしても、困難にする。さらに、金属以外のバリアー材料が、内部にまたはプラスチック材料の間の層の中に用いられる解決策も提案されてきた。このような解決策は、それらが高価であり、加えて、回収プロセスと組み合わせて、プラスチック材料を再使用する前にバリアー材料を除去するために特別な手段を採用しない限り、材料のリサイクル及び再使用の可能性を減少させるという欠点をこうむる。

#### ポリマー組成物及びこれを製造する方法

本発明は、容器、中間形またはそれらの一部分からなる一般的なタイプの物品を製造することを意図しており、それらのバリアー性を改良するための、殊に酸素の透過に抵抗する能力を改良するためのポリマー/プラスチック組成物に関する。本発明は、さらに、このポリマー組成物を製造する方法に関する。

包装産業界では、プラスチック材料の容器を使用する方向に向かって漸進的に変化している。これは、炭酸飲料を含む飲料のための容器及び食品のための容器の両方に関する。食品に関する限り、保存食品の貯蔵のためにプラスチック材料の容器を用いることができることに対する明白な願望が、当該技術においてまた存在する。これらの分野の応用のすべてにおいて、プラスチック材料の不十分なバリアー性、特に、ガス、例えば酸素、揮発した液体(例えば水蒸気など)の透過を防止するのが不十分である能力は、容器中に貯蔵される製品の貯蔵寿命及び保存性を不十分にせしめる。

上の問題を解決するために、当該技術において多数の提

異なるタイプのプラスチック材料を混合した後に實質的に慣用の方法によって成形して容器を生成させる解決策もまた当該技術において知られている。かくして、例えば、PET及びポリアミドの混合物から成るプラスチック材料の容器を製造することが以前から知られている。このような容器の製造においては、二つの材料を外の周囲の雰囲気から隔離して十分に混合し、このようにして混合された材料を射出成形機に供給して混合物を溶融し、溶融された混合物を射出成形して予備成形品を生成させ、これを無定形材料の生成のために急速に冷却し、加熱後、この予備成形品を膨張させて容器を生成する。

上で述べた技術においては、いわゆる酸素透過係数がある程度低下する。酸素透過係数は、ガスに関する材料の透過率の尺度として用いられる。例えば、33cc1の貯蔵容量の純粋なPETの容器に関しては、容器が一般的に適用される技術を用いて製造されるときには、酸素に対する透過係数は3〜4程度と規定されている。上で述べた技術の適用においては、これよりは少し低いが、それにもかかわらず比較的高く、混合されたポリアミドの量に応じて1〜3程度である透過係数が得られる。實際上、これは、例え

特表平3-505888 (3)

ば、ビールの貯蔵寿命が約8週間から約16週間へと伸びることを意味する。貯蔵寿命が16週間に長くなることはかなり重要なものであろうけれども、それにもかかわらず、多くの応用の分野においては、特に食品産業内の応用においてはぎりぎりの性質のものである。

本発明の一つの目的は、酸素に対する透過係数をなお一層低くすることが可能である技術を提供することである。

かくして、本発明は、請求項1の前段に従って容積、中間形またはそれらの一部分からなるタイプの物品を製造するためのポリマー組成物に関し、本発明の組成物は、請求項1の特徴部分において定義された特徴を有する。

本発明による組成物から製造される上記のタイプの物品は、非常に高い酸素バリアー性、即ち、酸素の透過に抵抗する実質的な能力を示す。これらの性質の原因となる効果及びこの能力はそれぞれ“捕捉剤 (scavenger)”効果と呼ばれる。これは、“消費する”、“破壊する”、“捕える”、“排除する”、“酸素結合”などのような表現に関連して以下で述べられるであろう。

いかなる理論によっても縛られるものではないが、この“捕捉剤”効果を達成するための必要条件の一つは活性金

属錯体の生成であると信じられる。この活性金属錯体は、ポリマーが、金属イオンに配位結合する能力を有する基及び/または原子を含み、かつポリマー鎖が、これらの基及び/または原子がこの金属イオンに対して正しい位置で存在する立体配座を占める能力を有する場合にのみ可能である。もう一つの必要条件は、金属イオンが、分子構造中で錯体の形成が可能である位置に存在することである。金属錯体は、ポリマー中に存在する基及び/または原子に由来するかまたはそれらから形成される配位子を有する。

活性金属錯体は、配位結合する酸素分子が、高度に酸化性のイオン、例えば過酸化水素または過酸化水素のイオンに転換されるという点で非可逆的に作用すると信じられる。これらの高度に酸化性のイオンは、これらを含む“有機”プラスチック相中でさらに反応する。

上で述べた理論が正しいか正しくないかに拘わらず、本発明の特に重大な特徴は、酸素を“捕捉する”ポリマー組成物の能力、及びその結果として、このポリマー組成物から製造される容器または一部分がこのポリマー組成物からなる容器に対して改良された酸素バリアー性を付与する能力であることに注目することができる。

好ましい実施態様によれば、本発明のポリマー組成物は、容器の製造に先立って別の1種以上のポリマーに添加される“マスターバッチ”として使用される。これは大きな利点である。すなわち、相容性が危うくされないという条件は当然であるが、その条件の下で、材料の選択に関する可能性が増大し、かついくつかの理由によりある種のプラスチック材料から製造される容器が比較的小量の本発明による組成物の混合によって酸素バリアー性を与えられ得るからである。本発明によるポリマー組成物のもう一つの利点は、酸素バリアー性を有するべきである容器の諸層の部分にこの組成物を使用することができることである。例えば容器の壁を本ポリマー組成物で構成することができる。容器が数層から成るときには、これらの層の少なくとも一つが本発明によるポリマー組成物から成るかまたはそれを含んでよい。このような多層構造の場合には、雰囲気と接触するか若しくは雰囲気とさらされる層、または逆に容器中に貯蔵される商品に最も近く位置付けられる層が、本発明によるポリマー組成物から成るかまたはそれを含むと適切であることが多い。本発明による組成物のさらに別の利点は、素に包装目的のための容器を製造するために利用され

る技術においてほとんどまたは全く変更が要求されないことである。容器またはその一部またはそれらの中間形の製造に本発明の組成物を使用する別の例は、以下の明細書から明らかになるであろう。しかしながら、最初に本組成物自体の好ましい実施態様の説明をする。

本組成物中に含まれる一または複数のポリマーは熱可塑性樹脂、好ましくはポリアミド及びコポリアミドであり、ここでコポリアミドとはポリアミド及びその他のポリマーのコポリマーである。芳香族及び脂肪族の両方のポリアミドを使用することができる。ポリアミドの好ましいグループはMXナイロンである。これらは、 $m$ -キシリレンジアミン単独または $m$ -キシリレンジアミン及び総量の30%未満の量で $p$ -キシリレンジアミンを含むキシリレンジアミン混合物と、6~10の炭素原子を有する $\alpha$ 、 $\omega$ -脂肪族ジカルボン酸とから得られる標準単位を少なくとも70モル%含むポリマーである。

これらのポリマーの例としては、ホモポリマー例えばポリ- $m$ -キシリレンジアジバミド、ポリ- $m$ -キシリレンセバカミド及びポリ- $m$ -キシリレンスベラミド、コポリマー例えば $m$ -キシリレン/ $p$ -キシリレンジアジバミドコポ

リマー、*m*-キシリレン/*p*-キシリレンビベラミドコポリマー及び*m*-キシリレン/*p*-キシリレンアゼラミドコポリマー、並びにこれらのホモポリマーまたはコポリマー成分及び脂肪族ジアミン例えばヘキサメチレンジアミン、環状ジアミン例えばピペラジン、芳香族ジアミン例えば*p*-ビス(2-アミノエチル)ベンゼン、芳香族ジカルボン酸例えばテレフタル酸、ラクタム例えばε-カプロラクタム、ω-アミノカルボン酸例えばω-アミノ-ヘプタン酸(hεptοic acid)及び芳香族アミノカルボン酸例えば*p*-アミノ安息香酸のコポリマーがある。

これらのMXナイロンには、ナイロン6、ナイロン66、ナイロン610及びナイロン11のようなポリマーを配合してもよい。殊に好ましい芳香族ポリアミドは、メタ-キシリレンジアミン $H_2NCH_2-m-C_6H_4-CH_2NH_2$ とアジピン酸 $HO_2C(CH_2)_4CO_2H$ の重合によって製造されるポリマー、例えばMXD6という名前で日本の三菱瓦斯化学によって製造・販売されている製品である。脂肪族性の好ましいポリアミドはナイロン6、6である。金属錯体の形成に寄与する能力を有する基及び/または原子がポリマー中に存在する限り、ポリマーの選択は重要では

ない。約20,000ppm(重量基準)ほど広い。下方の限界は、達成できるバリアー効果、いかに速くこれを達成することを要するか、本組成物と混合されるのは一または複数のどのポリマー材料なのか、事例中にバックされる予定の商品などのような因子によって推定され、そして上方の限界は経路及び毒性のような因子によって推定される。

本発明によるポリマー組成物中に混合される予定の一または複数のポリマーの性質及び割合に関しては、以下を記すことができる。材料の選択に関しては、考慮すべき点の一つの要件は材料の相溶性である。言い換えれば、材料は、化学的及び物理的な両方の観点から相溶性でなければならない。更にに関しては、当業者は意図された目的のために適切な一または複数の材料を困難なく選択することができる。しかしながら、非限定的な例として、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリエチレンテレフレート(PET)、これらのコポリマーなどを述べる事ができる。必ずではないが、一般的には、本ポリマー組成物中に混合される意図のポリマーは、本ポリマー組成物のベースとなるポリマーとは異なる。本組成物中に混合されるポリマーと本ポリマー組成物との間の割合は、非常に広

ない。

好ましい実施態様によれば、本組成物中の活性成分を形成する金属化合物の金属は、周期表の第一、第二及び第三遷移周期から選ばれた遷移金属、即ち、鉄、コバルト、ニッケル、ルテニウム、ロジウム、パラジウム、並びにオスミウム、イリジウム及び白金である。

もう一つ好ましい実施態様によれば、この金属化合物の金属は、銅、マンガンまたは亜鉛から成る。

並外れて高い酸素バリアー性を有する容器の製造に適切であることが証明された本発明のもっとも好ましい実施態様によれば、ポリアミドまたはコポリアミドは、鉄、コバルト及びニッケルから成る金属の少なくとも一つのイオンと一緒に使用され、そしてこれらの中では、鉄及びコバルトが好ましく、そしてコバルトがもっとも好ましい。

別の実施態様によれば、本組成物は粒子としてそして鼻に吸入剤として存在する。

本発明によるポリマー組成物中に存在する金属の量に関しては、所望の効果が得られる限りこの量は限界적ではない。当業者は各々の場合において適切な濃度を容易に決定することができるが、一般に、非限定的な濃度範囲は500

ppm以内で変動し、意図されたバリアー効果、用途、意図された容器の貯蔵寿命、経済的要因、再利用の面などのような種々の因子に依存する。かくして、本組成物中に混合されるポリマーと本ポリマー組成物との間の割合は、広範囲に変動することができる。一般的ルールとして、金属に関して比較的濃縮されているポリマー組成物を使用すること及びこのような組成物を比較的少量で、上で述べた因子の観点で選ばれた一または複数のポリマーに添加することが適切であることが証明されたことを述べる事ができる。非限定的な例としては、本ポリマー組成物の量が僅かに10重量%までである場合の、PETと、ポリアミドベースの本発明によるポリマー組成物とから成る混合物がある。この場合には、ポリマー組成物の量を推定するのは主に強度特性である。他の場合には、もっと多い量のポリマー組成物を等価製造に慣用的に使用されている一または複数のポリマー中へ混合することができる。

9.6%のPET及び4%のポリマー組成物(約5000ppmのコバルト含量を有する)の割合のPETと本発明によるナイロン6、6ベースのポリマー組成物とから製造された容器の場合における酸素に対する透過係数を測定し

特表平3-505888(5)

発明にとって驚異的な意味をもたない。

好ましい実施形態によれば、本発明の方法を実施する際に金属化合物としては塩が使用され、この塩は、好ましくは、上で述べた好ましい金属のハロゲン化物、特に塩化物から成り、金属の中では特に鉄、コバルト及びニッケルを述べべきである。使用される塩の選択は溶媒または溶媒混合物に対する溶解度に依存し、活性成分を生成させるためにかかる時間は、金属塩の溶解度が大きければ大きいほどそれに比例して短くなる。金属化合物のアニオンは、無機、例えば塩化物でもまたは有機、例えば酢酸若しくはステアリン酸でもよい。

以下の実施例を参照して、本発明をさらに詳細に説明する。

実施例1

粒剤の形の500gのナイロン6,6("Ultramid", BASF)を、0.24g/mlの濃度の塩化コバルト( $\text{CoCl}_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$ )の500mlのエタノール性(96%)溶液と共に約24時間還流した。述べた時間の間の還流の速で、粒剤を乾燥したところ、コバルト含量が7000ppmであることが見いだされた。

実施例4

実施例1の方法を繰り返したが、今回は、パラジウム並びに白金族から選ばれた金属即ちそれぞれルテニウム、ロジウム及びパラジウム並びにオスミウム、イリジウム及び白金の種々の塩を使用した。

殊に、上で述べたタイプの物品例えば容器(それらの中間形または一部分を含む)を製造するための本発明による好ましい技術、及びこのような技術を適用する際の種々のポリマー材料に関する好ましい実施形態の別の例を以下に説明する。

混合物A: 98重量%のPET及び2重量%の実施例1によるポリマー組成物。

混合物B: 96重量%のPET及び4重量%の実施例2によるポリマー組成物。

混合物C: 90重量%のポリプロピレン及び10重量%の実施例1による組成物。

混合物D: 96重量%のLD-ポリエチレン及び4重量%の実施例2による組成物。

例として、上で述べた混合物の各々から、容器及び/またはそれらの一部分を、以下に述べる技術を使用して製造

した結果、0.01~0.05のレベルに相当する量の測定能力の下限未満の数字であった。これらの数字は、本発明によるポリマー組成物なしで製造された容器に関して本明細書中で前に述べた(約1~3の値)透過係数と比較されるべきである。複数の測定は、大體に改良された酸素透過係数に関する同じ傾向を示した。

本発明はまた、物品の製造のために上で定義された種類のポリマー組成物を製造する方法も包含する。この方法は、方法に関する独立請求項に記載した特徴を有する。

本ポリマー組成物を製造する方法においては、揮発性溶媒または溶媒の混合物が使用され、後者の場合には、混合物中に存在するすべての溶媒が揮発性である必要はない。好ましい実施形態によれば、エタノール、好ましくは96%エタノールが溶媒として使用される。

本方法を実施するためには、好ましくは粒剤またはペレットの形のポリマーを、揮発性溶媒または溶媒混合物中に溶解されたかまたはスラリーとして懸濁された金属化合物と共に、本組成物の活性な酸素消費成分を生成させるのに十分な時間の間還流させる。当業者は、還流が行われる時間の長さを容易に決定することができ、そしてこの時間は本

実施例2

実施例1による方法を繰り返したが、今回は、ポリ-m-キシリレン-アジパミド("MXD6"という名称で日本の三菱瓦斯化学株式会社によって製造・販売されているポリマー)をナイロン6,6の代わりに使用した。乾燥された粒剤のコバルト含量は約4500ppm(平均値)であった。溶液中の塩化コバルトの濃度及び溶液の量とポリアミドの量との間の割合を増加させることにより、20,000ppmのコバルト含量を有するナイロン6,6の粒剤を実施例1に従って、また9000ppmのコバルト含量を有するポリ-m-キシリレン-アジパミドの粒剤を実施例2に従って製造した。実施例1及び2による乾燥された粒剤をテストしたところ、実際のポリマーは金属イオンによって飽和されていなかった。

実施例3

実施例2による方法を繰り返したが、今回は、それぞれ塩化鉄及び塩化ニッケルを0.24g/mlの濃度で金属化合物として使用した。ポリマーとしては"MXD6"を使用した。ポリアミド粒剤の量に対する溶媒の量を変えることによって、種々の金属含量が得られた。

特表平3-505888(6)

した。完全さのために、本発明によるポリマー組成物及びそれらと混合することを意図されたポリマーの両方が粒剤の形で存在したこと並びにそれらを例えば射出成形機中に供給する前に乾燥条件にさらしたことを述べるべきである。この乾燥条件は、選ばれたプラスチック材料の性質に合わせられる。好ましい実施態様によれば、ポリマーの粒剤及びポリマー組成物の粒剤は、一緒に混合されるのに先立って別々に乾燥された。以下では混合物Aを参照するが、上で述べたように、以下に述べる技術で混合物B〜Dを使用する実験も実施した。

例えば100〜140℃の温度で6〜8時間乾燥した後で、PET及びコバルト含有“MXD6”から成る好ましい実施態様において、粒剤を射出成形機中に供給し、慣用の技術に従って、それらを溶融し溶融された材料から予備成形品（プリフォーム）を射出成形した。この材料を、255〜280℃の範囲内、好ましくは260〜275℃の範囲内の温度で射出成形品の圧縮セクション中、及び一般的には同じ温度範囲内の射出ノズル中に保持した。予備成形品の材料を、この材料を無定形にするように、急速に冷却した。この無定形の予備成形品を引き続いて容器に送り

周は中間の予備成形品の円周よりも大きく、これによって中間の予備成形品はその円周方向に膨張される。この膨張によって、中間の予備成形品の材料壁とマンドレルの外周を規定する表面との間の好ましくは密接な接触が得られるであろう。実験において、マンドレルは90℃、好ましくは150℃を越える表面温度を有し、そのため、配向された材料は予備成形品の軸方向における収縮を受けた。実験において、置くべきことに、非常に広い温度範囲内、即ち90℃と245℃との間で材料の収縮を短くさせることが可能であることが証明された。熱処理の結果として、この材料では、材料の配向によって起きた結晶化に加えて熱的な結晶化も生じた。適切には、膨張されそして軸方向に収縮された中間の予備成形品を、その後で、その排出開口で均一な壁を生成させるようにトリミングし、さらにその口を必要に応じて閉鎖またはシールに達するようにするために送り直した。

一つの別の実施態様においては、いわゆる多層射出成形機、即ち多層ノズルを有する射出成形機を使用して予備成形品を製造した。このノズルによって射出される流れは、PETと上記実施例1のポリマー組成物から成っていた。

直した。ある種の物理的な応用においては、無定形材料の予備成形品を軸方向及び／または円周方向に膨張させることによって中間の予備成形品にした。この中間の予備成形品は、それ故、前の予備成形品よりも厚い材料、好ましくは少なくとも一軸的に配向された材料から構成されていた。この中間の予備成形品を引き続きさらに膨張させて最終形状の容器を形成した。他の物理的な応用においては、予備成形品を単一の生成段階で容器に転換した。

一つの好ましい実施態様においては、中間の予備成形品をUS4,405,546及びGB2 168 315中に述べられた技術に従って生成させた。これらの二つの特許明細書中に述べられた技術では、予備成形品の壁の中の材料が、制御された温度でギャップを通過し、それによって材料厚さが減じると同時に材料が予備成形品の軸方向に延伸されることになる。これによって、予備成形品の軸方向の材料の一軸配向が得られるであろう。概して、ギャップ幅は、無定形材料と減少した壁厚の材料、即ち配向された材料との間の遷移ゾーン中に材料流れを生成させるのに十分に狭い。かくして生成された中間の予備成形品中にマンドレルを挿入する。このマンドレルの断面における円

この構造によって、円形の断面及び閉じられた底を有する予備成形品が製造された。この予備成形品の外側の層はPETから成り、そしてその内側の層は実施例1による組成物から成っていた。

別の実施態様においては、上の混合物Bから成る粒剤を、乾燥後、慣用タイプの射出成形機中に供給して、単一のステップで容器を生成させた。

本発明の応用に関する、即ち特に包装目的のための容器の製造におけるある種の好ましい実施態様を、多層構造体を使用した実施態様も含めて、上で説明した。しかしながら、本発明はこれらの実施態様に限定されず、同様のタイプの容器を製造するために既に知られている任意の技術を適用することは当業者の力量内である。

上の混合物A〜Dから製造された容器は、0.1〜0.01の酸素透過係数を示した。かくして、これらの容器は、容器の内容物が高い酸素バリアー性を要求する場合に良く合っている。

要約すると、本発明の一つの面によれば、マスターバッチが提供され、これは、通常のポリマーとの混合の後、そして容器、中間形またはそれらの一部分への成形の後に、



**JP2500846**

Publication Title:

JP2500846

Abstract:

Abstract not available for JP2500846 Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**